

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-298845

(43)Date of publication of application : 29.10.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/91
G11B 27/036
G11B 27/10
H04N 5/92

(21)Application number : 10-095660

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 08.04.1998

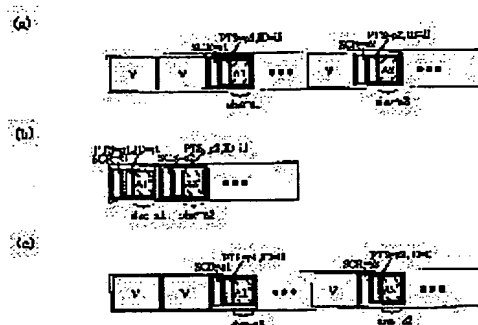
(72)Inventor : OKADA TOMOYUKI
MURASE KAORU
TSUGA KAZUHIRO

(54) OPTICAL DISK, OPTICAL DISK RECORDER AND OPTICAL DISK PLAYER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily replace original audio data and post recording audio data and to reproduce them making the input start time(SCR) of each pack of the post recording audio data to a decoder buffer set the same value as the input start time(SCR) of each pack of the original audio data to the decoder buffer.

SOLUTION: Sound data that underwent post recording to an MPEG stream are recorded as the MPEG stream on another area. A VOB (c) which synthesizes a VOB (a) and a VOB (a) which normally carry out video recording and recording, with a VOB (b) which records audio data that underwent postrecording is sent to a decoder. In such a case, an SCR that is attached to an audio pack recorded on the postrecorded audio VOB matches an SCR that is attached to an audio pack existing in the original VOB.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

Japanese Laid-Open Patent Publication No.
298845/1999 (*Tokukaihei* 11-298845)

A. Relevance of the Above-identified Document

This document discloses prior art as technical background of the present invention.

B. Translation of the Relevant Passages of the Document

See also the attached English Abstract.

The following is a partial English translation of exemplary portions of non-English language information that may be relevant to the issue of patentability of the claims of the present application.

[DESCRIPTION OF THE EMBODIMENTS]

...

[0057]

(Logical structure on a DVD-RAM) Firstly explained is a logical structure of a DVD-RAM with reference to Figs. 8. Fig. 8(a) illustrates a data structure on a disc, which data structure is viewable via a file system. Fig. 8(b) illustrates a physical sector address on the disc.

[0058]

The physical sector address has a head portion having a read-in region storing (i) a reference signal

required for stabilization of a servo; (ii) an identification signal for distinguishing the disc from other media; and the like. Coming after the read-in region is a data region. The data region stores logically effective (valid) data. Moreover, the physical sector address has an end having a readout region. The readout region stores the same reference signal stored in the read-in region; and the like.

[0059]

The data region has a head storing management information for the file system, and the management information is termed "volume information". Note that the file system does not directly pertain to the present patent application, so that details thereof are omitted here.

[0060]

Via the file system, the data in the disc can be handled as a directory and/or a file, as shown in Fig. 8(a).

[0061]

All the data handled by the DVD recorder are stored in a VIDEO_RT directory just under a ROOT directory, as shown in Fig. 8(a).

[0062]

The DVD recorder mainly deals with two types of files: (i) a single management information file, and (ii) a plurality of (at least one) AV files.

[0063]

(Management information file) Explained next is content of the management information file with reference to Fig. 9(a).

[0064]

The management information file can be mainly sectioned to (i) a VOB table and (ii) a PGC table. "VOB" refers to an MPEG program stream, and "PGC" defines order of reproducing cells, each of which is a logical reproduction unit of an arbitrary part of a section (or an entire section) of the VOB. In other words, the VOB is a unit for MPEG, and the PGC is a unit based on which the player reproduces.

[0065]

The VOB table stores VOB number (Number_of_VOBs) and VOB information items. Each of the VOB information items is made up of: (i) a name (AV_File_Name) of a corresponding AV file; (ii) a VOB identifier (VOB_ID) in the disc; (iii) a start address (VOB_Start_Address) in the AV file; (iv) a VOB playback time length (VOB_Playback_Time); (v) stream attribution information (VOB_Attribute); and (vi) an after-recording information field (After_Recording).

[0066]

The after-recording information field is made up of (i) after-recording flag (After_Recording_Flag) for indicating whether or not after-recording was done; (ii) a VOB identifier (VOB_ID) for indicating a VOB prepared for the after-recording; (iii) an start address (VOB_Start_Address) in the AV file; (iv) an end address (VOB_End_Address) in the AV file.

[0067]

Meanwhile, the PGC table stores PGC number (Number_of_VOBS) and PGC information items. Each of the PGC information item is made up of (i) cell number indicating the number of cells in the PGC, and (ii) cell information items. Each of the cell information items is made up of (i) a corresponding VOB_ID; (ii) a playback start time (Cell_Start_Time) in the VOB; (iii) a playback time (Cell_Playback_Time) in the VOB; (iv) a playback start address (Cell_Start_Address) in the VOB; (v) a playback end address (Cell_End_Address) in the VOB; (vi) an audio flag (Audio_Flag) for designating, in accordance with original audio or after-recorded audio, a sound to be reproduced in the cell; (vii) Cell_Start_Address for the after-recorded audio; and (viii) Cell_End_Address.

[0068]

(AV file) Explained next is the AV file with reference

Page 5

to Fig. 9(b).

[0069]

The AV file is made up of a plurality of (at least one) the VOBs, and the VOBs are sequentially stored in the AV file. Each of the VOBs in the AV file is managed by way of the VOB information item of the aforementioned management information file. The player firstly accesses the management information file so as to read out the start address of the VOB and the end address thereof. This allows the player to access to the VOB. In the VOB, the cell is defined as a logical reproduction unit. The use of the cell makes it possible for a user to carry out editing without handling actual AV data. As is the case with the VOB, the information for the access to the cell is managed in the cell information item of the management information file. The player firstly accesses the management information file so as to read out the start address of the cell and the end address thereof. This allows the player to access to the cell.

[0070]

The address information of the cell is in accordance with the VOB, and the address information of the VOB is in accordance with the AV file. Therefore, the player accesses the AV file after calculating the address

information in the AV file by adding the address information of the VOB to the address information of the cell.

[0071]

There are roughly two types of AV file: (i) a VOB obtained by normally carrying out picture recording and audio recording; and (ii) a VOB storing only after-recorded audio.

[0072]

The wording "VOB storing only after-recorded audio" refers to an after-recording audio VOB storing audio data obtained by carrying out after-recording with respect to the VOB obtained by normally carrying out the picture recording and the audio recording.

[0073]

(After-recording audio VOB) Explained next is the after-recording audio VOB.

[0074]

Fig. 10(a) illustrates the VOB obtained by normally carrying out the picture recording and the audio recording. Fig. 10(b) illustrates the VOB storing the after-recorded audio data. Fig. 10(c) illustrates a VOB obtained by combining the above VOBs. In the present invention, the VOB shown in Fig. 10(c) is data to be transmitted to a

Page 7

decoder.

[0075]

Important here are that: (i) SCRs (system clock reference) in audio packs stored in the after-recording audio VOB respectively correspond to SCRs in audio packs stored in the original VOB; (ii) audio packs having the same SCR has (a) an identical value of a PTS (presentation time stamp) provided in an audio packet of each audio pack, (b) an identical value of a stream ID for identifying a stream, and (c) an identical payload size. As explained in BACKGROUND OF THE INVENTION, the values of the time stamps provided in the MPEG system stream are a series, and the SCRs each have such a property that a value surely increases in the stream. The SCRs in the audio packs in the after-recording audio VOB respectively correspond to the SCRs of the audio packs in the original VOB, so that it is easy to produce the combined VOB (see Fig. 10(c)) obtained by extracting the audio packs of the original VOB such that the audio packs of the after recording VOB is inserted therein.

[0076]

Of course, each time stamp may be different, within the range of the MPEG stream standard, from each time stamp of the original VOB. For example, even when the

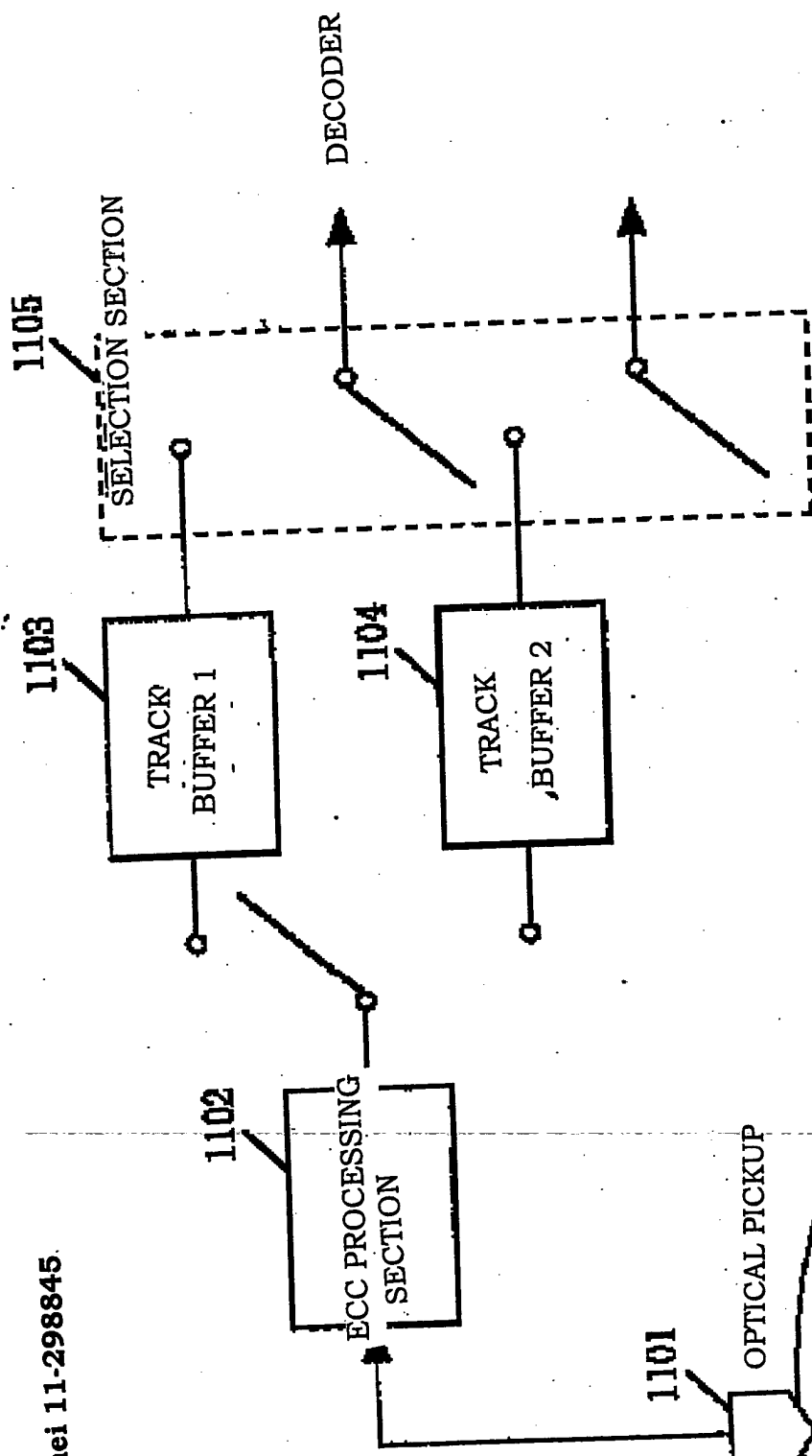
value of the SCR of the combined VOB is different by 1 (27 MHz) from the value of the SCR of the original VOB, the value difference is within the MPEG stream standard, so that no problem occurs. Further, each PTS, each DTS, and each payload size may be changed as long as the decoder buffer is free from underflow and overflow.

...

[0100]

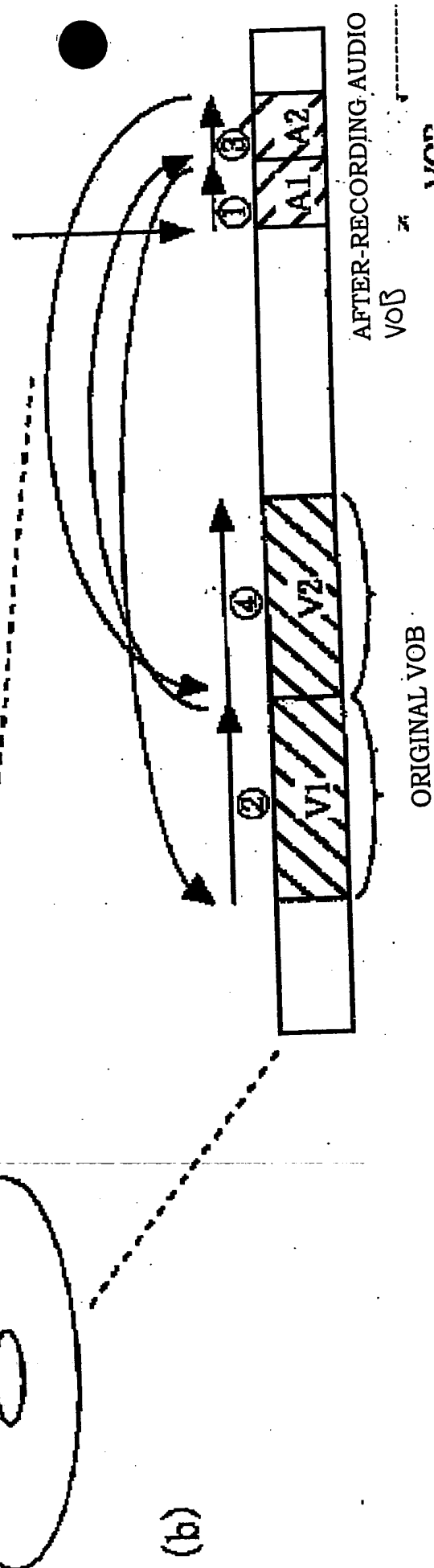
Further, the present embodiment assumes that the after-recording VOB is recorded onto the different AV file; however, the after-recording VOB may be recorded onto the same AV file storing the other VOBs. That is, the present invention is never limited by the structure of the AV file.

(a)



(b)

BEST AVAILABLE COPY



(19) 日本国特許庁 (J P) (2) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-288845

(49) 公開日 平成11年(1999)10月29日

(51) Int. Cl.	識別記号	PI
H04N 5/01		H04N 5/01
G11B 27/08		G11B 27/10
G11B 27/08		H04N 5/02
H04N 5/02		G11B 27/10

審査請求 未請求 請求項の数14 OL (全15頁)

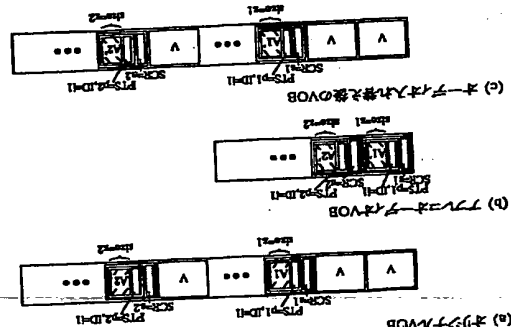
(21) 出願番号	特願平10-56560	(71) 出願人	00005521 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1008番地
(22) 出願日	平成10年(1998)4月8日	(72) 発明者	岡田 智之 大阪府門真市大字門真1008番地 松下電器産業株式会社内
		(72) 発明者	村瀬 薫 大阪府門真市大字門真1008番地 松下電器産業株式会社内
		(72) 発明者	神賀 一宏 大阪府門真市大字門真1008番地 松下電器産業株式会社内
		(74) 代理人	弁護士 梅本 智之 (41名)

(54) 発明の名称 光ディスク、光ディスクレコードおよび光ディスクプレーヤー

(57) 要約

【課題】 DVDにおいて、アフレコを行う場合、VTRの様にストリームに直接アフレコデータを記録することとは、構造上困難であった。また、MPEGストリームとしてタイムスタンプの連続性を保証することも困難であった。

【解決手段】 アフレコストリームをオリジナルストリームとは別の領域に記録して、アフレコストリームのパック、パケットとオリジナルストリームのパック、パケット間でSCR、PTS、ペイロードサイズが一対一になるように記録することで上記課題の解決が可能になる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも2個の映像データと音声データがパック、パケット構造を有するMPEGストリームとして記録されている光ディスクにおいて、前記MPEGストリームに対してアフレコレコーディングを行った音声データがMPEGストリームとして他の領域に記録され、アフレコレコーディング音声データの各パックのデュータバッファへの入力開始時刻 (SCR) がオリジナル音声データの各パックのデュータバッファへの入力開始時刻 (SCR) と同一値が夫々付られていることを特徴とする光ディスク。

【請求項2】 請求項1記載の光ディスクであって、前記アフレコレコーディング音声データの各パックに付与されている音声データの表示時刻 (PTS) が前記オリジナル音声データの各パックに付与されている音声データの表示時刻 (PTS) と同一値が夫々付られていることを特徴とする光ディスク。

【請求項3】 請求項1ないし2記載の光ディスクであって、前記アフレコレコーディング音声データの各パックのペイロードサイズが前記オリジナル音声データの各パックのペイロードサイズと夫々同一であることを特徴とする光ディスク。

【請求項4】 請求項1ないし3記載の光ディスクであって、前記アフレコレコーディング音声データに付与されているストリームIDと前記オリジナル音声データに付与されているストリームIDが同一値であることを特徴とする光ディスク。

【請求項5】 ストリームデータ用の管理情報を有する請求項1ないし4記載の光ディスクであって、前記MPEGストリームの管理情報中にアフレコレコーディング音声データの存在を示す識別フラグ (After_Recording_Flag) を有していることを特徴とする光ディスク。

【請求項6】 請求項1ないし5記載の光ディスクであって、前記アフレコレコーディング音声データは前記オリジナルストリームとは異なる専用ファイルに記録されていることを特徴とする光ディスク。

【請求項7】 請求項1ないし6記載の光ディスクにアフレコレコーディング音声データを記録する光ディスクレコードであって、前記光ディスクにアフレコレコーディング音声データを記録する場合、前記アフレコレコーディング音声データの各パックに付与されているデュータバッファへの入力開始時刻 (SCR) と各パックに付与されているオーディオフレームの表示時刻 (PTS) が前記オリジナル音声データの各パックに付与されているデュータバッファへの入力開始時刻 (SCR) と各パックに付与されているオーディオフレームの表示時刻 (PTS) と同一値が夫々付与されていることを特徴とする光ディスクレコード。

【請求項8】 請求項7記載の光ディスクレコードであって、

(2)

2

て、前記光ディスクにアフレコレコーディング音声データを記録する場合、前記アフレコレコーディング音声データの各パックのペイロードサイズと前記オリジナル音声データの各パックのペイロードサイズを同一にして記録することを特徴とする光ディスクレコード。

【請求項9】 請求項7ないし8記載の光ディスクレコードであって、前記光ディスクにアフレコレコーディング音声データを記録する場合、前記アフレコレコーディング音声データのストリームIDと前記オリジナル音声データのストリームIDと同一値として記録することを特徴とする光ディスクレコード。

【請求項10】 請求項7ないし9記載の光ディスクレコードであって、前記光ディスクにアフレコレコーディング音声データを記録した場合、前記オリジナル音声データを含む前記MPEGストリームの管理情報中にアフレコレコーディング音声データの存在を示す識別フラグ (After_Recording_Flag) を立てることを特徴とする光ディスクレコード。

【請求項11】 請求項7ないし10記載の光ディスクレコードであって、前記オリジナル音声データを含む前記MPEGストリームを一時蓄積するトラックバッファ2と前記アフレコレコーディング音声データを一時蓄積するトラックバッファ1とを有することを特徴とする光ディスクレコード。

【請求項12】 請求項7ないし11記載の光ディスクレコードであって、前記アフレコレコーディング音声データを前記オリジナル音声データを含む前記MPEGストリームと異なる専用ファイルに記録することを特徴とする光ディスクレコード。

【請求項13】 請求項1ないし12記載の光ディスクを再生する光ディスクプレーヤーであって、前記管理情報から再生するMPEGストリームにアフレコレコーディング音声データがあることを識別するフラグ (After_Recording_Flag) が設定されていることを検出した場合、前記アフレコレコーディング音声データを抽出し、前記オリジナル音声データを含む前記MPEGストリームと前記オリジナル音声データを一時蓄積するトラックバッファ2と前記アフレコレコーディング音声データを一時蓄積するトラックバッファ1とを有することを特徴とする光ディスクプレーヤー。

【請求項14】 請求項13に記載の光ディスクプレーヤーであって、前記オリジナル音声データを前記MPEGストリームを一時蓄積するトラックバッファ2と前記アフレコレコーディング音声データを一時蓄積するトラックバッファ1とを有することを特徴とする光ディスクプレーヤー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、膨大な量の光ディスクと、その記録方法、再生方法に関する。中でも動画データおよび静止面データおよびオーディオデータ

BEST AVAILABLE COPY

(6)

TSが一致した時刻にビデオバッファ63からピクチャデータを取り出しデコード処理を行い、I、Pピクチャはリオーダーバッファ55に格納し、Bピクチャはそのまま表示出力する。スイッチ56は、ビデオコード64がデコードされているピクチャがI、Pピクチャの場合、リオーダーバッファ55側へ傾けリオーダーバッファ56の内側へ、またはPピクチャを出力し、Bピクチャの場合、ビデオコード64側へ傾けておく。オーディオデータ58は、ビデオコード64と同様に、STC51の時刻とPTS（オーディオの場合DTIS）は一致した時刻にオーディオバッファ57から1オーディオフレーム分のデータを取り出しデコードする。

[0032] 次に、MPEGシステムストリームの多重化方法について図6を用いて説明する。図6(a)はビデオフレーム、図6(b)はビデオバッファ、図6(c)はMPEGシステムストリーム、図6(d)はオーディオデータを表わしている。横軸は各国に共通した時間軸を示している。各とも同一時間軸上に並べられている。また、ビデオバッファの状態においては、縦軸はバッファ占有量（ビデオバッファのデータ蓄積量）を示し、図中の太線はバッファ占有量の時間的推移を示している。また、太線の傾きはビデオのビットレートに相当し、一定のレートでデータがバッファに入力されていることを示している。また、一定間隔でバッファ占有量が削減されているのは、データがデコードされたことを示している。また、斜め点線と時間軸の交点はビデオフレームのビデオバッファへのデータ転送開始時刻を示している。

[0033] 以降、ビデオデータ中の連続した画像を例に説明する。図6(b)で示すように画像Aは大量の符号量が必要とするため、画像Aのデコード時間よりも図中の時刻1からビデオバッファへのデータ転送を開始しなければならぬ。(データ入力開始時刻:1からデータまでの時間をv_b_delayと呼ぶ) その結果、AVデータとしての転送開始されたビデオデータの位置(時刻)で多重化される。これに対して、ビデオの様々なタイミングな符号量制御を必要としないオーディオデータの転送はデコード時間より特別に早める必要はないので、デコード時間の少し前でも多重化されるのが一般的である。従って、同じ時刻に再生されるビデオデータとオーディオデータでは、ビデオデータが先行している状態でも多重化が行われる。尚、MPEGではバッファ内データを増減できる時間が限定されていて、静止面データを除く全てのデータはバッファに入力されたから1秒以内に規定されている。そのため、ビデオデータとオーディオデータの多重化でのずれは最大で1秒(厳密に言えばビデオデータのレートの方が分だけ更にずれることがある)である。

[0034] 尚、本明では、ビデオがオーディオに対して

6

て先行するとしたが、理屈の上では、オーディオがビデオに対して先行することも可能ではある。ビデオデータに圧縮率の高い簡単な画像を用意し、オーディオデータは必要に応じて転送を行った場合は、このようなデータを意図的に作ることは可能である。しかしながらMPEGの制約により先行できるのは最大でも1秒までである。

[0035] (テープの説明) 次にビデオテープについて説明する。

[0036] 図7はビデオレコーダとビデオテープとの関係を示す図である。図7に示す様に、テープの場合、テープ走行方向に対してビデオ、オーディオの各チャンネルの記録頭は夫々平行に独立しているため、オーディオだけを記録することが容易に行える。

[0037] また、従来のアナログ系ビデオテープレコーダの場合、再生から録音までに要する時間(ディレイ)がほとんどゼロに等しいため一つのヘッドで同時に再生と録音が可能である。

[0038]

[説明が簡潔しようとする問題] 本説明は上記従来技術において説明した世代AV記録メディアとして期待されるDVD-RAMの性能を最大限に引き出す上で支障となる以下の問題を解決し、書き換え可能な大容量光ディスクDVD-RAMの最大且つ本命の用途であるDVレコーダを実現するものである。

[0039] DVDレコーダでアフターレコーディングを行う場合の最大の問題は、DVDレコーダで記録するAVデータがMPEGシステムであること、ビデオレコーダとDVDレコーダの機構的違いである。

[0040] ビデオとオーディオの各チャンネルが夫々独立しており、ビデオとオーディオの両方から録音までのディレイが無く、ビデオとオーディオのアフターレコーディングが容易に可能であったが、DVDレコーダの場合、ビデオとオーディオが多量化された一本のストリームとして記録される。読み書きを行う光ピックアップが一つである。可変ビットレートを実現するためのトラックバッファを有しているため再生から記録までに時間差が生じ、仮に光ピックアップを二つ備えたとしても、夫々が独立に動作できなければならぬ。仮に夫々の光ピックアップがアクセスする領域が異なるゾーンに跨った場合、ゾーン毎に回転速度を変え、DVD-RAMでは記録と再生が同時にできないという問題を有している。

[0041] また、従来技術で説明したようにMPEGシステムにはAV同期再生用のタイムスタンプが記述されているため、後から記録するオーディオストリームに付与するタイムスタンプと既存ストリームに付与されているタイムスタンプの間に矛盾が生じた場合、デコーダが正常に動作しなくなる場合が生じる。例えば、既存

(6)

ストリーム中のビデオパックに付与されているSCCRと後から記録したオーディオパックに付与されているSCCRが同一時刻を有した場合、このSCCRの時刻にデコーダが処理すべきデータが同時に二つ存在することになり、デコーダが正常に動作できなくなり、最悪ハングアップする問題を有していた。

[0042]

[問題を解決するための手段] 上記問題を解決するため、請求項1に係る発明は、少なくとも動画データと音声データがパック、パケット構造を有するMPEGシステムとして記録されている光ディスクにおいて、前記MPEGシステムに対してアフターレコーディングを行った音声データがMPEGシステムとして他の領域に記録され、アフターレコーディング音声データの各パックのデコードバッファへの入力開始時刻(SCR)がオーディオ音声データの各パックのデコードバッファへの入力開始時刻(SCR)と同一値が夫々付与されていることを特徴とする光ディスクとしている。

[0043] 請求項2に係る発明は、請求項1記載の光ディスクであって、前記アフターレコーディング音声データの各パックに付与されている音声データの表示時刻(PTS)が前記オーディオ音声データの各パックに付与されている音声データの表示時刻(PTS)と同一値が夫々付与されていることを特徴とする光ディスクとしている。

[0044] 請求項3に係る発明は、請求項1ないし2記載の光ディスクであって、前記アフターレコーディング音声データの各パックのペーロードサイズが前記オーディオ音声データの各パックのペーロードサイズと同一であることを特徴とする光ディスクとしている。

[0045] 請求項4に係る発明は、請求項1ないし3記載の光ディスクであって、前記アフターレコーディング音声データに付与されているストリームIDと前記オーディオ音声データに付与されているストリームIDが同一であることを特徴とする光ディスクとしている。

[0046] 請求項5に係る発明は、ストリームデータの管理情報を有する請求項1ないし4記載の光ディスクであって、前記MPEGシステムの管理情報中にアフターレコーディング音声データの存在を示す識別フラグ(After_Recording_Flag)を有していることを特徴とする光ディスクとしている。

[0047] 請求項6に係る発明は、請求項1ないし5記載の光ディスクであって、前記アフターレコーディング音声データは前記オーディオストリームとは異なる専用フィールドに記録されていることを特徴とする光ディスクとしている。

[0048] 請求項7に係る発明は、請求項1ないし6記載の光ディスクにアフターレコーディング音声データを記録する光ディスクレコーダであって、前記光ディ

10

クにアフターレコーディング音声データを記録する場合、前記アフターレコーディング音声データの各パックに付与されているデコードバッファへの入力開始時刻(SCR)と各パックに付与されているオーディオフレームの表示時刻(PTS)が前記オーディオ音声データの各パックに付与されているデコードバッファへの入力開始時刻(SCR)と各パックに付与されているオーディオフレームの表示時刻(PTS)と同一であることを特徴とする光ディスクレコーダである。

[0050] 請求項9に係る発明は、請求項7ないし8記載の光ディスクレコーダであって、前記光ディスクにアフターレコーディング音声データを記録する場合、前記アフターレコーディング音声データのストリームIDと前記オーディオ音声データのストリームIDと同一であることを特徴とする光ディスクレコーダとしている。

[0051] 請求項10に係る発明は、請求項7ないし9記載の光ディスクレコーダであって、前記光ディスクにアフターレコーディング音声データを記録した場合、前記オーディオ音声データを含む前記MPEGシステムデータの管理情報中にアフターレコーディング音声データの存在を示す識別フラグ(After_Recording_Flag)を立てることを特徴とする光ディスクレコーダとしている。

[0052] 請求項11に係る発明は、請求項7ないし10記載の光ディスクレコーダであって、前記オーディオ音声データを含む前記MPEGシステムデータを一時蓄積するトラックバッファ2と前記アフターレコーディング音声データを一時蓄積するトラックバッファ1を有することを特徴とする光ディスクレコーダとしている。

[0053] 請求項12に係る発明は、請求項7ないし11記載の光ディスクレコーダであって、前記アフターレコーディング音声データを前記オーディオ音声データを含む前記MPEGシステムと異なる専用フィールドに記録することを特徴とする光ディスクレコーダとしている。

[0054] 請求項13に係る発明は、請求項1ないし6記載の光ディスクを再生する光ディスクプレーヤであって、前記管理情報から再生するMPEGシステムにアフターレコーディング音声データがあることを識別するフラグ(After_Recording_Flag)が設定されていることを検出した場合、前記アフターレコーディング音声データと前記オーディオ音声データ

(9)

15

1105が継続して行うことで、前述した様な(図10(c)参照)合成VOBをデコーダへ供給することが可能になる。

[0082] (DVDレコーダのブロック図) 図12はDVDレコーダのブロック図である。

[0083] 図中、1201はユーザへの表示およびユーザからの要求を受け付けるユーザインターフェース部、1202は全体の管理および制御を司るシステム制御部、1203はカメラおよびマイクから構成される入力部、1204はビデオエンコーダ、オーディオエンコーダおよびシステムエンコーダから構成されるエンコーダ部、1205はモニタおよびスピーカから構成される出力部、1206はシステムデコーダ、オーディオデコーダおよびビデオデコーダから構成されるデコーダ部、1207はトラックバッファ1、1208はトラックバッファ2、1209はドライブである。

[0084] また、図12を用いてDVDレコーダにおけるアプターレコーディングの記録動作について説明する。

[0085] ユーザインターフェース部1201が最初にユーザからの要求を受け、ユーザインターフェース部1201はユーザからの要求をシステム制御部1202に伝え、システム制御部1202はユーザからの要求を解釈および各モジュールへ処理要求を行う。ユーザからの要求がVOBのアプターレコーディングであった場合には、システム制御部1202は、ドライブ1209を通して再生するVOBをDVD-RAMディスクからの読み出しを開始し、トラックバッファ2(1208)へ格納を始める。

[0086] システム制御部1202は、データの読み出し開始後、すぐにデコーダ部1206にデコード要求を行う。デコーダ部1206はトラックバッファ2に格納されているMPPEGデータの読み出しと出力部1206へデコードデータを供給する。出力部1205送られたデータはモニタおよびスピーカで出力する。また、デコーダ部1206は、トラックバッファ2から読み出したMPPEGストリームから、オーディオパックを検出した場合、オーディオパックに付けられているSCR、オーディオパックに付けられているPESを抜き出し、オーディオパック中のペイロードのサイズと合わせてエンコーダ部1204に送る。

[0087] システム制御部1202は、デコーダ部1206へのデコード要求の他にエンコーダ部1204へのアプターレコーディング要求を行う。

[0088] エンコーダ部1204は、システム制御部1202からのアプターレコーディング要求を受け、入力部1203から送られる音声データのオーディオエンコードとMPPEGシステムエンコード、即ちパックおよびパケット化処理を行い、トラックバッファ1(1207)にデータを格納する。

16

[0089] この時、エンコーダ部1204は、デコーダ部1206から送られたオーディオストリームのオーディオパックのSSCR、PTS、ペイロードサイズに従ってシステムエンコードを行う。具体的には、オーディオエンコードしたデータをオーディオストリームのペイロードサイズにあわせてパケットに格納し、パケットバッファにはオーディオストリームと同じPTSを付加し、パケットバッファにはオーディオストリームと同じSSCRを付加している。この処理を行うことで、前述した(図10(b)参照)アプターレVOBを作成することが可能である。

[0090] トラックバッファ1(1207)に格納されたアプターレオーディオVOBは、再生系に供給される。時間、例えばトラックバッファ2(1208)がフルでDVD-RAMディスクからの読み出しができない時間を利用して、ドライブ1209を通してDVD-RAMディスクに記録する。

[0091] 一通の動作終了後、システム制御部1202は前述したVOBテーブルおよびPGCテーブルの修正を行い、ドライブ1209を通してDVD-RAMディスクに記録する。この時、重要なことは、VOB情報のアプターレコーディング(After Recording Flag)とCell情報のオーディオフラグ(Audio Flag)を立てることである。

[0092] 次に、図12を用いてDVDレコーダにおける再生動作について説明する。ユーザインターフェース部1201が最初にユーザからの要求を受け、ユーザインターフェース部1201はユーザからの要求をシステム制御部1202に伝え、システム制御部1202はユーザからの要求を解釈および各モジュールへ処理要求を行う。ユーザからの要求がPGCの再生であった場合には、システム制御部1202は、ドライブ1209を通してPGC情報を読み出す。読み出したPGC情報のCell情報に格納されているVOB_IDから該当するVOB情報を読み出し、Cell情報およびVOB情報からDVD-RAMディスクに記録されているAVデータへの読み出しを行い、トラックバッファ1に格納する。この時重要なことは、Cell情報内のアプターレオーディオの再生を示すオーディオフラグ(Audio Flag)が立てられている場合は、オーディオVOBだけでなく、アプターレオーディオ用VOBからもAVデータを読み出すことである。

[0093] オーディオVOBおよびアプターレオーディオVOBの読み出し、トラックバッファ1へ2およびトラックバッファ1への格納、デコーダ部1206へのデータ供給については前述した「アプターレオーディオの再生」の通りである。

[0094] また、デコーダ部1206がデコードしたデータは出力部1205でモニタおよびスピーカに出力される。

[0095] なお、本実施の形態では、DVD-RAM

17

を明に説明したが、他のメディアにおいても同様の事が言え、本発明はDVD-RAMや光ディスクにのみ限定されるものではない。

[0096] また、本実施の形態では、オーディオストリームを例に説明を行ったが、他のストリーム、例えばビットマップデータやテキストデータから構成される様々な映像データであっても良い。

[0097] また、本実施の形態において、アプターレコーディングをVOB単位で行ったが、例えばPGC単位でオーディオ、アプターレオーディオを再生するようにCell単位に行っても良い。

[0098] また、本実施の形態において、アプターレコーディングを行うオーディオストリームを一本のストリームで説明したが、複数のオーディオストリームを保持しても良く、ストリーム単位に制限されるものではない。

[0099] また、本実施の形態において、アプターレコーディングするオーディオストリームのIDをオリジナルのオーディオストリームのIDと同一としたが、オリジナルのオーディオストリームとアプターレオーディオとの対応付けを管理できればよく、例えば、フラグやマップングテーブルを有する構成で、異なるストリームIDとしても良い。

[0100] また、本実施の形態では、アプターレVOBを別のAVファイルに記録したが、他のVOBと同一AVファイル内に記録してもよい。本発明はAVファイルの構成に制限を受けるものではない。

[0101]

[図10] 本発明では、少なくとも動画データと音声データがパック、パケット構造を有するMPPEGストリームとして記録されている光ディスクにおいて、前記MPPEGストリームに対してアプターレコーディングを行った音声データがMPPEGストリームとして他の領域に記録され、アプターレコーディング音声データの各パックのデコードバッファへの入力開始時刻(SCR)と、各パケットに付与されている音声データの表示時刻(PTS)と、各パケットのペイロードサイズが、前記オリジナル音声データの各パック、パケットと同一に記録されている。この結果、前記光ディスクを再生する光ディスクプレーヤーにおいて、前記オリジナル音声データと前記アプターレコーディング音声データを容易に入れ替えて再生することが可能となる効果が得られる。

[0102] また、前記アプターレコーディング音声データに付与されているストリームIDと前記オリジナル音声データに付与されているストリームIDが同一値で記録されていることにより、前記光ディスクプレーヤーが音声データの入れ替えをストリームIDから容易に行うことが可能となる効果が得られる。

[0103] また、前記MPPEGストリームの管理情報中にアプターレコーディング音声データの存在を示す旗

(10)

18

別フラグ(After Recording Flag)が記録されていることにより、前記光ディスクプレーヤーがアプターレコーディングの有無を容易に判定できる効果が得られる。

[0104] また、前記光ディスクにアプターレコーディングを行う光ディスクレコーダにおいて、前記オリジナル音声データを一時蓄積するトラックバッファ1を一時蓄積するトラックバッファ2と前記アプターレコーディング音声データを一時蓄積するトラックバッファ1を有することによって、再生と時音を同時に行うことが可能となる効果が得られる。

[0105] また、前記光ディスクを再生する光ディスクプレーヤーにおいて、オリジナル音声データを含む前記MPPEGストリームを一時蓄積するトラックバッファ2と前記アプターレコーディング音声データを一時蓄積するトラックバッファ1を有することによって、オリジナル音声データとアプターレコーディング音声の入れ替えが容易に行える効果が得られる。

[図面の簡単な説明]

[図1] DVDレコーダのドライブ装置ブロック図
[図2] (a) ディスク上のアドレス空間を示す図
(b) トラックバッファ内データ蓄積量を示す図
[図3] MPPEGビデオストリームにおけるピクチャ相

関係

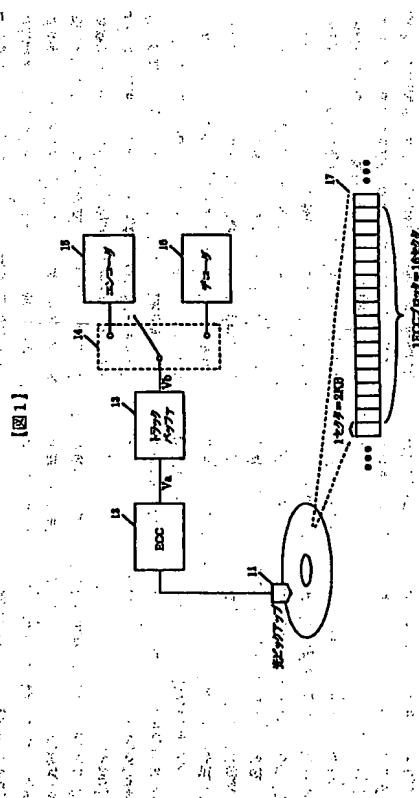
[図4] MPPEGシステムストリームの構成図
[図5] MPPEGシステムデコーダ(P-STD)の構成図
[図6] (a) ビデオデータを示す図
(b) ビデオバッファを示す図
(c) MPPEGシステムストリームを示す図
(d) はオーディオデータを示す図
[図7] VTRの構成図
[図8] (a) ディレクトリ構造を示す図
(b) ディスク上の物理配置を示す図
[図9] (a) 管理情報データを示す図
(b) ストリームデータを示す図
[図10] (a) オリジナルVOBを示す図
(b) アプターレオーディオVOBを示す図
(c) オーディオ入れ替え後VOBを示す図
[図11] (a) DVDレコーダのドライブ構成図
(b) はVOBの配置を示す図
[図12] DVDレコーダの構成図

[符号の説明]

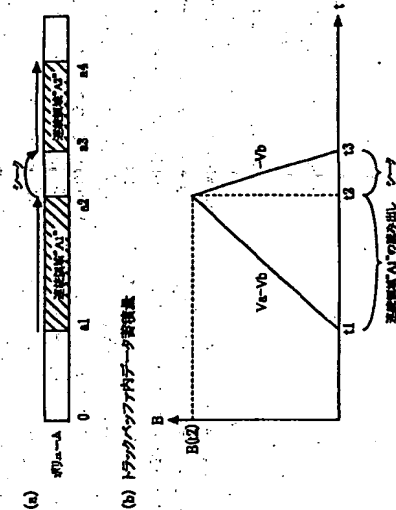
11 光ピックアップ
12 ECC処理部
13 トラックバッファ
14 スイッチ
15 エンコーダ部
16 デコーダ部
41 パックヘッド

(11)

- 19
42. ベントヘッド
43. ベロード
51. STC
52. デマルチプレクサ
53. ビデオバップ
54. ビデオコード
55. リターダバップ
56. スイッチ
57. オーディオバップ
58. オーディオコード
1101. 光ビデオバップ
- 20
1103. トラックバップ1
1104. トラックバップ2
1105. 選択部
1201. ニューザインターフェース部
1202. システム制御部
1203. 入力部
1204. エンコーダ箱
1205. 出力部
1206. デコーダ部
1207. トラックバップ1
1208. トラックバップ2
1209. ドライブ
- 10
1202. ECC処理部



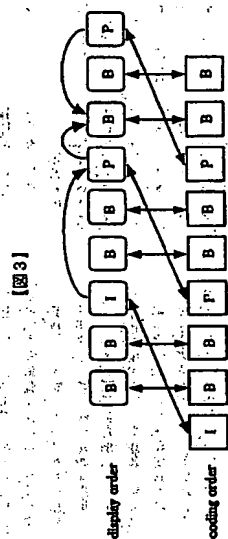
【图2】



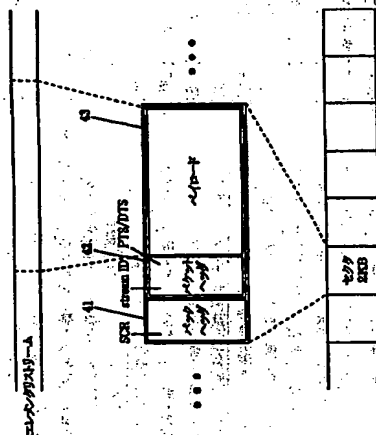
(b) トランクバッファ内データ蓄積量

「「愛の道」の巻を引

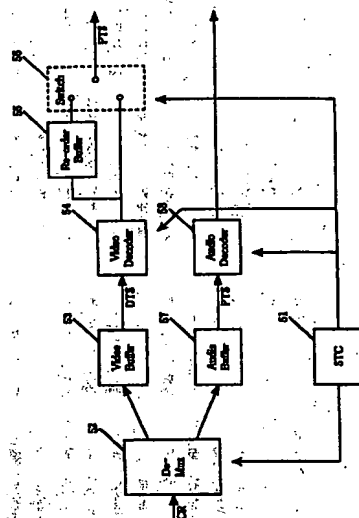
(12)



【图4】

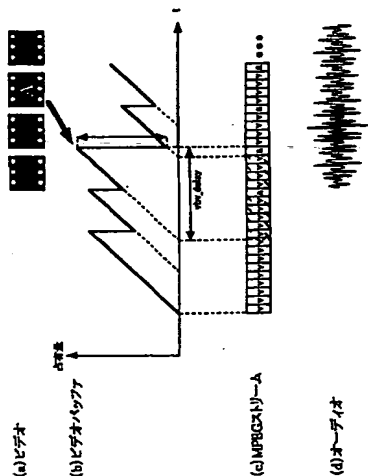


【图5】

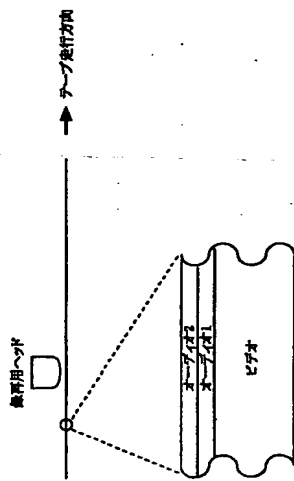


(13)

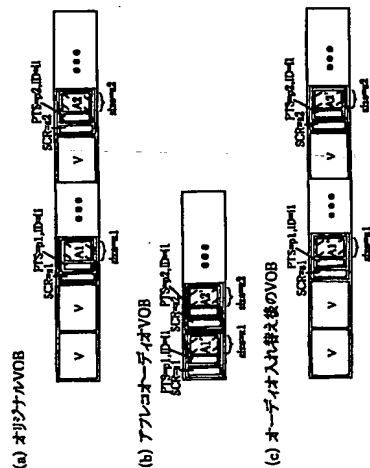
【図6】



【図7】

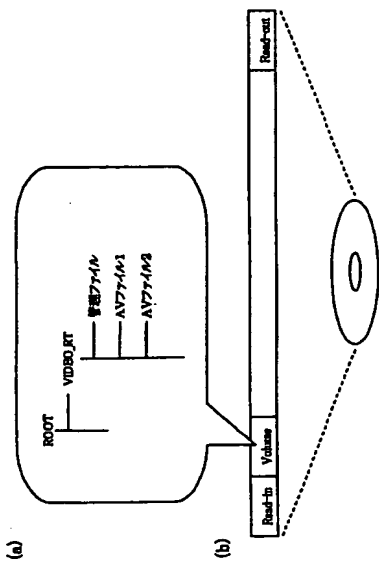


【図10】

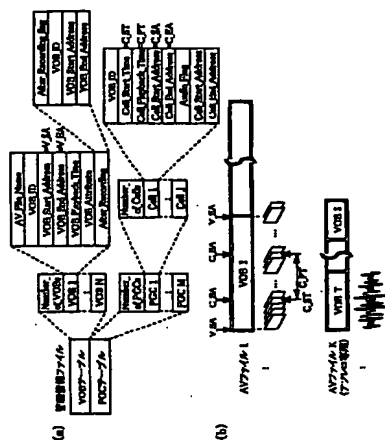


(14)

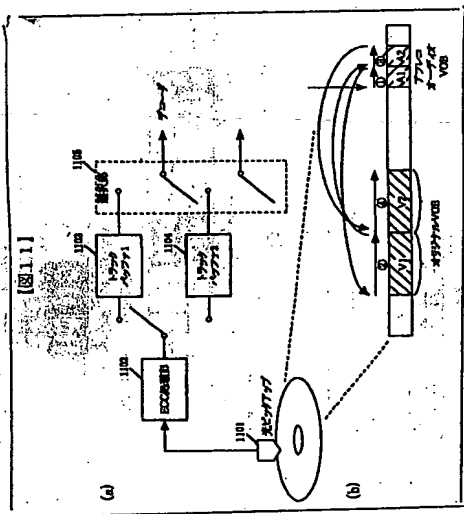
【図8】



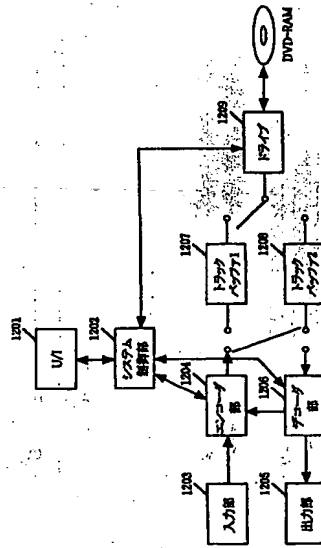
【図9】



(15)



【図12】



BEST AVAILABLE COPY